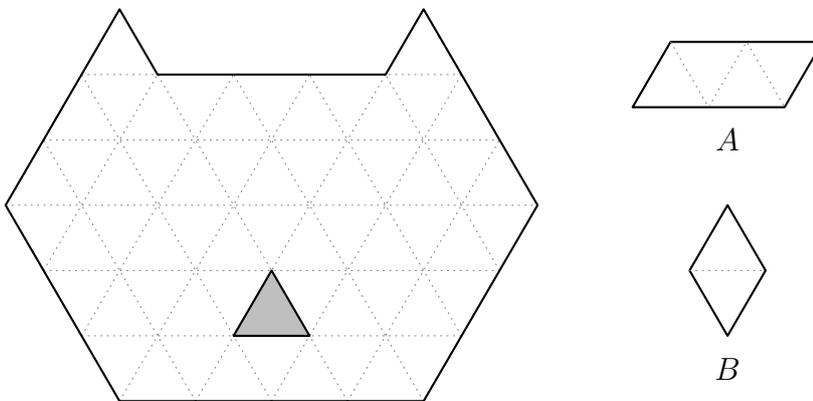


Условия очного тура

6 класс

1. В ряд в некотором порядке стоят десять рыцарей и десять лжецов. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Каждый из них произнёс одну из двух фраз: «Справа от меня чётное число рыцарей» или «Справа от меня нечётное число рыцарей». Какое наибольшее количество фраз одного типа могло быть?
2. Муравьи и жуки-носороги собрались на поляне и решили выяснить, кто из них сильнее. Оказалось, что двухсотая часть всех муравьёв смогли поднять всех жуков, а двухсотая часть всех жуков смогли поднять всех муравьёв. При этом один муравей может поднять груз, вес которого в 50 раз превышает вес самого муравья, но не больше. Докажите, что жук-носорог может поднять груз, вес которого в 800 раз превышает вес самого жука-носорога. Предполагается, что все муравьи одинаковы и все жуки-носороги одинаковы.
3. Можно ли закрасить на клетчатом листе несколько клеток так, чтобы у каждой закрашенной клетки был хотя бы один закрашенный сосед по стороне, а среди закрашенных соседей по углу и по стороне соседей по углу было бы вдвое больше?
4. На доске написано число 0. За ход разрешается дописать на доску два (ещё не написанных там) различных целых числа от $-N$ до N , сумма которых равна одному из уже написанных на доске чисел. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре (в зависимости от N)?
5. Кот Матроскин вырезал из треугольной бумаги несколько фигурок типов A и одну фигурку типа B (фигурки можно поворачивать и переворачивать). Затем он сложил из них мордочку кота без серого треугольника (это носик кота). Докажите, что фигурка типа B может быть расположена только вертикально (как на рисунке, не повёрнутая).



6. В десятичной записи двух чисел использованы только две различные цифры. В десятичной записи их суммы все цифры попарно различны. Какова наибольшая возможная такая сумма?
7. По кругу написаны натуральные числа от 1 до 15 (именно в таком порядке). За ход разрешается взять два числа x и y , между которыми стоит ровно одно число, и прибавить к x сумму двух соседей числа y , а из y вычесть сумму двух соседей числа x . Можно ли через некоторое количество шагов сделать все числа равными?